



# Wasserversorgung Thurnen

## Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte

---

### Technischer Bericht

### Vorprojekt

—	Erstausgabe	04.07.2024		
Index	Aenderung / Bemerkungen	Datum	PL	Visum SV
Projekt Nr.	182.402	<b>WA-TEC AG</b> Ingenieurunternehmung für Wassertechnik C.F.L. Lohnerstr. 29 Tel. 033/336 60 91		<b>THUN</b> 3645 Gwatt-Thun
Version :	Juli 2024			
Gepr.	MW			

## Wasserversorgung Thurnen

### Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte

#### Technischer Bericht

##### i) Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Vorprojekt	2
3. Investitionskosten	4
4. Schlussbemerkungen	6

**Anhang :**     - *Kostenschätzung mit PE 200, detailliert*  
                  - *Kostenschätzung mit PE 160, detailliert*

## 1. Einleitung

Die in der Kantonsstrasse verlegte Hauptleitung der Wasserversorgung Lohnstorf stammt aus den Anfängen der öffentlichen Versorgung um 1924.

Die Leitung diente seit Beginn an der Versorgung der ehemaligen Einwohnergemeinde Lohnstorf. Die Leitung aus Grauguss mit NW 125 mm ist in der vielbefahrenen Strasse verlegt. In den letzten Jahren musste die Leitung infolge zunehmend häufigerer Lecks und Rohrbrüche diverse Male repariert werden. Infolge des Alters und der erhöhten Anfälligkeiten muss dieser Leitungsabschnitt (Länge 560m) dringlich ersetzt werden.

Im Auftrag der Einwohnergemeinde Thurnen und basierend auf die im vergangenen Jahr erstellte Sanierungsplanung wurde ein entsprechendes Vorprojekt ausgearbeitet.

Das Vorprojekt dient der Grundlagenbeschaffung, der Ausarbeitung der Linienführung, der Kostenzusammenstellung sowie der Subventionsanfrage und allfälliger Projektkoordination mit Drittwerken.

Der Projektlauf (*Zeitfenster*) wurde wie folgt zusammengestellt :

Ausarbeitung Vorprojekt	Mai 2024 – Juli 2024
Subventionsanfrage	Juli 2024 – September 2024
Kreditgenehmigung	September 2024
Ausarbeitung Bauprojekt	Oktober 2024 – Januar 2025
Bewilligungsverfahren	Februar 2025 – Juni 2025
Submissionsphase	März 2025 – Mai 2025
Ausführung Werkleitungsbau	September 2025 – Dezember 2025
Belagsinstandsetzungen	Herbst 2026

## 2. Vorprojekt

Damit einerseits der Strassenverkehr auf der stark frequentierten Kantonsstrasse (Nr. 221), infolge der sehr unübersichtlichen Kurve, nicht resp. nur minimal beeinträchtigt wird und andererseits auch die Laufmeterkosten tief gehalten werden können, soll nicht die bestehende Leitung in der Staatsstrasse ersetzt, sondern eine neue Leitungsverbindung mit neuer Linienführung erstellt werden.

Als Vorbereitung, im Rahmen einer möglichen regionalen Wasserversorgung, wurde im Jahre 2011 daher bereits in Lohnstorf, zwischen Grossacher und Thürliacker, eine Leitung PE 200/163,6 mm verlegt. Dieses Projekt wurde damals durch die kantonale Stelle (AWA) genehmigt und subventioniert. Hinsichtlich der strategischen regionalen Wasserversorgung (Konzept WV Gürbetal Mitte) wurde bereits im aktuellen Vorprojekt der Leitungsdurchmesser, analog der oben erwähnten bestehenden Kunststoffleitung, ebenfalls übernommen. Ebenfalls wurde in der Kostenzusammenstellung vorsorglich mit Mitverlegung eines Kabelschutzrohres (Länge 530m) miteingerechnet, um eine spätere Signalkabelverbindung zu realisieren.

Der neue Leitungsanschluss erfolgt zuunterst in der Neuhausstrasse, im Kreuzungsbereich Lischmatt, an die bestehende Duktulgussleitung DN 125. Zwecks optimaler Absperrmöglichkeiten und gezielter Netzkontrolle soll hierbei der Anschluss mittels 3er-Schieberkombination erfolgen.

Die Linienführung erfolgt anschliessend und mehrheitlich parallel zu Strassenverlauf im angrenzenden Kultur- und Wiesland (1. – 3. Ausführungsetappe).

Im Bereich des Etappenüberganges (1. – 2. Ausführungsetappe) und der damit verbundenen Strassenquerung erfolgt ebenfalls die Unterquerung des vorhandenen Verbandskanals der ARA Gürbetal. Hinsichtlich der bestehenden Überbauungsordnung und der technischen Möglichkeit der Leitungsunterquerung (mittels einbetoniertem Schutzrohr) konnte dieses Detail bereits mit der zuständigen Betriebsleitung besprochen und definiert werden.

Die Linienführung der 2. Ausführungsetappe erfolgt zwischen Strassenrand und bestehendem BKW-Trasse (Hochspannung).

Die neu zu verlegende Leitung wird im Bereich der bereits bestehenden Schieberkombination, im Strassenbereich auf Höhe Rest. Kreuz, angeschlossen.

Ebenfalls soll die bestehende alte Graugussleitung, zwischen der Liegenschaft Hauptstrasse 31 (ehem. Käserei) und Einmündung Bächelmatt auf einer Länge von rund 100m, innerhalb der Kantonsstrasse, ersetzt werden (5. Ausführungsetappe).

Infolge der neuen Leitungsführung und Ausserbetriebnahme der bestehenden Graugussleitung muss die Erschliessung der vorhandenen Liegenschaften Husmatte angepasst werden. Diese erfolgt ab der neuen Hauptleitung, neu von östlicher Seite her (4. Ausführungsetappe). Der grösste Teil der bestehenden Hauszuleitungen wurden bei der Erstellung der Liegenschaften, in den 80er Jahren, nicht vollumfänglich erfasst und muss im Rahmen des zu erstellenden Bauprojektes noch im Detail erhoben werden.

Die zu ersetzenden vier Hydranten (Nr. 1 / 2 / 3 / 12) wurden hinsichtlich der neuen Leitungsführung sowie der Gewährleistung des Löschschutzes mit dem Kommando der Feuerwehr Thurnen besprochen und im Vorprojekt berücksichtigt. Die Standorte der Hydranten 1, 3 und 12 bleiben identisch. Der Standort des Hydranten Nr. 2 wird im Bereich der Kantonsstrasse (Liegenschaft Hauptstrasse 2) aufgehoben und an die östlich unter darunterliegende Gemeindestrasse (Bereich Liegenschaftszufahrten) verschoben.

Der zu erstellende Leitungsgraben, innerhalb des Kultur- und Wieslandes, wird mit einer absolut minimalen Grabenbreite ausgeführt. Dieser kann verhältnismässig schmal erstellt werden, da kein Aufenthalt von Baustellenpersonal im Graben notwendig sein wird. Die zu verlegende Hauptleitung wird auf der entsprechenden Länge bereits ausserhalb des Leitungsgrabens zusammengeschweisst und anschliessend maschinell in den offenen Graben verlegt. Der bauliche Eingriff in die landwirtschaftlichen Flächen kann so auf das absolut notwendigste Minimum reduziert werden. Ebenfalls können die Leitungsgräben effizient ausgehoben und rasch wieder aufgefüllt und anhumusiert werden. Die anschliessende Ansaat erfolgt üblicherweise durch den jeweiligen Bewirtschafter und wird zusammen mit der Erhebung des entstandenen Ertragsausfalles erhoben und im Rahmen des Bauprojektes entschädigt.

Infolge von bestehenden Werkleitungen sowie allfälligen unbekanntem Leitungen (Flur- und private Brunnenleitungen) erfolgt die Leitungsverlegung im konventionellen Grabenbau. Situationsbedingt und im Zusammenhang mit der Ausarbeitung des Bauprojektes können einzelne Leitungsabschnitte allenfalls eingepflügt werden. Im Bereich von Strassenquerungen, innerhalb der Kantonsstrasse, sind Press- und Schlagvortriebe vorgesehen.

Im Zusammenhang mit dem Hauptleitungsprojekt erfolgt der Komplettersatz von vier Hydranten, inkl. den dazugehörigen Hydrantenzuleitungen, sowie die Anschlüsse an fünfzehn bestehende Hauszuleitungen. Hydranten werden jeweils mit einem Vorschieber und Hauszuleitungen mit einem separaten Zuleitungsschieber, direkt an der Hauptleitung, versehen. Es wird darauf geachtet, dass Absperrschieber ausserhalb von Kultur- und Wiesland versetzt werden können.

Der für die Bauarbeiten benötigte Installationsplatz soll auf der Parzelle Nr. 261, im Bereich Lischmatt, zentral und in Absprache mit dem Bewirtschafter, erstellt werden. Somit kann eine effiziente Baustellenlogistik und -zufahrt eingerichtet und die nahegelegene Schulanlage Neuhus und die damit verbundenen Schulwege berücksichtigt werden.

Da die Leitungsverlegung hauptsächlich ausserhalb des Strassenbereiches erfolgt und die Vegetationszeit berücksichtigt werden soll, ist die Ausführung im Herbst 2025 vorgesehen. Hierbei wird mit einer Bauzeit, für den Werkleitungsbau, von rund 15 Wochen gerechnet. Der Einbau des definitiven Deckbelages soll, nach einer Setzungszeit von rund 12 Monaten, im Herbst 2026 erfolgen.

Die Ausarbeitung des Bauprojektes soll im kommenden Winter erfolgen. Im Frühling 2025 kann das Baubewilligungs- und parallel laufende Submissionsverfahren durchgeführt werden. Es wird damit gerechnet das die benötigte Baubewilligung bis im Sommer 2025 vorliegt.

### **3. Investitionskosten**

Für die Erstellung der beschriebenen Verbindungsleitung wurde eine entsprechende Kostenschätzung kalkuliert :

#### **0. Baustelleninstallation**

0.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	10'200.-
0.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	13'300.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>1'200.-</u>
<b>Total 0. Baustelleninstallation</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>24'700.-</b>

#### **1. Ausführungsetappe, 150m**

1.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	38'600.-
1.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	39'100.-
1.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	8'600.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>4'300.-</u>
<b>Total 1. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>90'600.-</b>

#### **2. Ausführungsetappe, 250m**

2.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	83'400.-
2.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	62'100.-
2.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	13'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>7'900.-</u>
<b>Total 2. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>166'800.-</b>

#### **3. Ausführungsetappe, 120m**

3.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	35'100.-
3.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	37'800.-
3.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	12'800.-
3.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	5'000.-
Anteil Regiearbeiten 10%	ca. Fr.	<u>9'100.-</u>
<b>Total 3. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>99'800.-</b>

#### **4. Ausführungsetappe, 110m**

4.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	28'100.-
4.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	38'700.-
4.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	3'900.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>3'500.-</u>
<b>Total 4. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>74'200.-</b>

#### **5. Ausführungsetappe, 100m**

5.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	71'500.-
5.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	30'100.-
5.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	3'300.-
5.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	21'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>6'300.-</u>
<b>Total 5. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>132'600.-</b>

**6. Projektierung, Bewilligungen, Diverses**

Baubewilligungsverfahren		ca. Fr.	3'500.-
Ertragsausfall / Entschädigungen		ca. Fr.	11'200.-
Diverse Instandsetzungsarbeiten (Gärtner, Markierungen, etc.)		ca. Fr.	10'000.-
Vorprojekt (2024)		ca. Fr.	15'000.-
Bauprojekt und Bauleitung (2025 + 2026)		ca. Fr.	60'000.-
Nebenkosten		ca. Fr.	<u>2'500.-</u>
<b>Total 6. Projektierung, Bewilligung, Diverses</b>	<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>102'200.-</b>
<i>Reserve für Unvorhergesehenes 10%</i>		ca. Fr.	69'100.-
<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>760'000.-</b>
<b>Mwst</b>	8.1%	ca. Fr.	<u>61'600.-</u>
<i>Rundung</i>		ca. Fr.	400.-
<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>inkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b><u>822'000.</u></b>

Die aufgelistete Kostenschätzung beinhaltet ebenfalls die Mitverlegung eines vorsorglichen Kabelschutzrohres PE 92/80mm. Die hierbei entstehenden Kosten belaufen sich, inkl. Regieanteil und Reserve für Unvorhergesehenes sowie Mwst, auf rund CHF 13'500.-.

Die Kosten für die Erstellung des aktuellen Vorprojektes ( CHF 18'000.- exkl. Nebenkosten und Mwst) sind ebenfalls in der aufgelisteten Kostenschätzung enthalten.

Infolge der Projektdauer von zwei Jahren (2025 und 2026) ergeben sich die folgende Kostenaufteilungen :

2025	Werkleitungsbau	inkl. Mwst	ca. <b>CHF 720'000.-</b>
2026	Belagsinstandsetzung	inkl. Mwst	ca. <b>CHF 80'000.-</b>

Alternativ wurde eine detaillierte Kostenschätzung mit einer Hauptleitung PE 160/130,8mm anstelle von PE 200/163.6mm sowie ohne die Mitverlegung eines Kabelschutzrohres kalkuliert. Linienführung und Grabenaufbau bleiben bei beiden Varianten unverändert.

Die Gesamtkosten hierbei belaufen sich auf **CHF 765'000.-** inkl. Mwst und würden sich über den kommenden beiden Jahren wie folgt verteilen :

2025	Werkleitungsbau	inkl. Mwst	<b>CHF 665'000.-</b>
2026	Belagsinstandsetzung	inkl. Mwst	<b>CHF 80'000.-</b>

Die Minderkosten hierbei belaufen sich somit auf rund CHF 57'000.- inkl. Mwst.

Der vorstehende Kostenschätzung beinhaltet Reserven von 10% für Unvorhergesehenes etc. Die Genauigkeit der Kostenberechnung kann mit +/- 20% Toleranz angenommen werden.

Da die Hauptleitung der 1. bis 3. Ausführungsetappe später als Transportleitung für die regionale Wasserversorgung genutzt werden könnte, können gemäss den Bestimmungen des Wasserversorgungsgesetzes Beiträge aus dem kantonalen Trinkwasserfonds an die Kosten der öffentlichen Leitung auf diesem Abschnitt erwartet werden. Die Anfrage ist zusammen mit den Vorprojektunterlagen durch die Bauherrschaft direkt bei der kantonalen Stelle (AWA) vorgängig einzureichen.

Gemäss den kantonalen Beitragsbedingungen für Löschwasseranlagen werden pro Hydranten CHF 3'000.- entrichtet. Das entsprechende Beitragsgesuch ist vor Baubeginn direkt bei der kantonalen Stelle (AWA) einzureichen.

#### **4. Schlussbemerkungen**

Mit der Erneuerung der mittlerweile 100 Jahre alten Wasserleitung in der Kantonsstrasse kann die Versorgungssicherheit und der Löschschutz im Bereich Lohnstorf für die Zukunft gewährleistet und sichergestellt werden.

Der Projektverfasser  
WA-TEC AG, Thun / Juli 2024

## **Anhang**

- Kostenschätzung mit PE 200, detailliert

## Wasserversorgung Thurnen

### Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte

#### Kostenschätzung Vorprojekt (PE 200mm)

##### 0. Baustelleninstallation

0.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	10'200.-
0.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	13'300.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>1'200.-</u>
<b>Total 0. Baustelleninstallation</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>24'700.-</b>

##### 1. Ausführungsetappe, 150m

1.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	38'600.-
1.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	39'100.-
1.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	8'600.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>4'300.-</u>
<b>Total 1. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>90'600.-</b>

##### 2. Ausführungsetappe, 250m

2.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	83'400.-
2.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	62'100.-
2.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	13'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>7'900.-</u>
<b>Total 2. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>166'800.-</b>

##### 3. Ausführungsetappe, 120m

3.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	35'100.-
3.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	37'800.-
3.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	12'800.-
3.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	5'000.-
Anteil Regiearbeiten 10%	ca. Fr.	<u>9'100.-</u>
<b>Total 3. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>99'800.-</b>

##### 4. Ausführungsetappe, 110m

4.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	28'100.-
4.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	38'700.-
4.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	3'900.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>3'500.-</u>
<b>Total 4. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>74'200.-</b>

##### 5. Ausführungsetappe, 100m

5.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	71'500.-
5.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	30'100.-
5.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	3'300.-
5.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	21'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>6'300.-</u>
<b>Total 5. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>132'600.-</b>

**6. Projektierung, Bewilligungen, Diverses**

Baubewilligungsverfahren	ca. Fr.	3'500.-
Ertragsausfall / Entschädigungen	ca. Fr.	11'200.-
Diverse Instandsetzungsarbeiten (Gärtner, Markierungen, etc.)	ca. Fr.	10'000.-
Vorprojekt (2024)	ca. Fr.	15'000.-
Bauprojekt und Bauleitung (2025 + 2026)	ca. Fr.	60'000.-
Nebenkosten	ca. Fr.	2'500.-
<b>Total 6. Projektierung, Bewilligung, Diverses</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>102'200.-</b>

*Reserve für Unvorhergesehenes 10%* ca. Fr. 69'100.-

<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>760'000.-</b>
<b>Mwst</b>	8.1% ca. Fr.	<u>61'600.-</u>
<i>Rundung</i>	ca. Fr.	400.-
<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>inkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b><u><u>822'000.-</u></u></b>

*Die Kostenschätzung unterliegt, gemäss SIA-Norm, einem Genauigkeitsgrad von +/-20%.*

Der Projektverfasser  
WA-TEC AG, Thun / Juli 2024

## 0. Bauinstallation

### 0.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Baustelleninstallation inkl. Installationsplatz	gl	1	6'000.-	ca. Fr.	6'000.-
Signalisation	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Sondagen	m3	12	75.-	ca. Fr.	900.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	2'000.-	ca. Fr.	2'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	<u>50.-</u>
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>10'200.-</b>

### 0.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Ausserbetriebnahmen/Spülen / Entlüften	st	2	200.-	ca. Fr.	400.-
Prov. Wasserleitungen bis d 50	m	420	30.-	ca. Fr.	12'600.-
Anschlussarmaturen für prov. Wasserleitungen	st	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Rundung	gl			ca. Fr.	<u>50.-</u>
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>13'300.-</b>

### Zusammenfassung

0.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	10'200.-
0.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	13'300.-
<b>Total 0. Bauinstallation</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>23'500.-</b>

## 1. Ausführungsetappe

### 1.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	90	10.-	ca. Fr.	900.-
Belag anschneiden	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Belagsaufbruch	m2	65	8.-	ca. Fr.	520.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	1	400.-	ca. Fr.	400.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	187	40.-	ca. Fr.	7'480.-
Aushub von Hand	m3	9	50.-	ca. Fr.	450.-
Erschwernisse Aushub	m3	9	190.-	ca. Fr.	1'710.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	45	40.-	ca. Fr.	1'800.-
Zwischentransporte	m3	373	10.-	ca. Fr.	3'730.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	64	40.-	ca. Fr.	2'560.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	16	50.-	ca. Fr.	800.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	150	15.-	ca. Fr.	2'250.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	2	35.-	ca. Fr.	70.-
KSR schneiden	st	1	5.-	ca. Fr.	5.-
Schnureinzug für KSR	m	150	5.-	ca. Fr.	750.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	39	30.-	ca. Fr.	1'170.-
Lieferung Kiessand I	m3	9	40.-	ca. Fr.	360.-
Lieferung Planiekies 30	m3	3	70.-	ca. Fr.	210.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	0	120.-	ca. Fr.	0.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	39	10.-	ca. Fr.	390.-
Einfüllungen	m3	135	30.-	ca. Fr.	4'050.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	150	6.-	ca. Fr.	900.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	1	20.-	ca. Fr.	20.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Versetzen Schieberkappen	st	3	30.-	ca. Fr.	90.-
Warnband verlegen	m	300	1.-	ca. Fr.	300.-
Planie Foundation	m2	65	10.-	ca. Fr.	650.-
Bitumenanstrich	m2	65	5.-	ca. Fr.	325.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	17	250.-	ca. Fr.	4'250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	0.-	ca. Fr.	0.-
Rundung	gl			ca. Fr.	20.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>38'600.-</b>

## 1.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	0	25.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	0	70.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	150	110.-	ca. Fr.	16'500.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	0	420.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 200	st	3	680.-	ca. Fr.	2'040.-
Schweissmuffe bis d 63	st	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 125	st	0	150.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 160	st	0	180.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 200	st	10	240.-	ca. Fr.	2'400.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	14	130.-	ca. Fr.	1'820.-
Reduktion d 63/40	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/50	st	0	40.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	0	120.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	2	620.-	ca. Fr.	1'240.-
Anbohrschelle 160/63	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	0	380.-	ca. Fr.	0.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	0	1'200.-	ca. Fr.	0.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	1	9'500.-	ca. Fr.	9'500.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	0	220.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	3	260.-	ca. Fr.	780.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	2	900.-	ca. Fr.	1'800.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	0	4'800.-	ca. Fr.	0.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	0	170.-	ca. Fr.	0.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Rohrschnitt Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrschnitt PE	st	6	30.-	ca. Fr.	180.-
Rohrschnitt ST	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrbearbeitung PE	st	6	30.-	ca. Fr.	180.-
Rohrbearbeitung ST	st	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	0	300.-	ca. Fr.	0.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	3	180.-	ca. Fr.	540.-
Hydrantennummer	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Rundung	gl			ca. Fr.	10.-

**Total Rohrlegearbeiten**

**ca. Fr. 39'100.-**

### 1.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	7	15.-	ca. Fr.	105.-
Belag fräsen	m2	65	20.-	ca. Fr.	1'300.-
Zwischentransporte	m3	98	10.-	ca. Fr.	980.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	98	20.-	ca. Fr.	1'960.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Bitumenanstrich	m2	65	5.-	ca. Fr.	325.-
Anschlussflächen behandeln	m	20	2.-	ca. Fr.	40.-
Fugenband anbringen	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	7	190.-	ca. Fr.	1'330.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	5	50.-	ca. Fr.	250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	10.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>8'600.-</b>

#### Zusammenfassung

1.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	38'600.-
1.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	39'100.-
1.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	8'600.-
<b>Total 1. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>86'300.-</b>

## 2. Ausführungssetappe

### 2.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	201	10.-	ca. Fr.	2'010.-
Belag anschneiden	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Belagsaufbruch	m2	100	8.-	ca. Fr.	800.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	5	400.-	ca. Fr.	2'000.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	10	180.-	ca. Fr.	1'800.-
Sondagen	m3	17	80.-	ca. Fr.	1'360.-
Aushub maschinell, Leitungsgraben	m3	417	40.-	ca. Fr.	16'680.-
Aushub von Hand	m3	21	50.-	ca. Fr.	1'050.-
Erschwernisse Aushub	m3	21	190.-	ca. Fr.	3'990.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	15	30.-	ca. Fr.	450.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	105	40.-	ca. Fr.	4'200.-
Zwischentransporte	m3	833	10.-	ca. Fr.	8'330.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	139	40.-	ca. Fr.	5'560.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	24	50.-	ca. Fr.	1'200.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	260	15.-	ca. Fr.	3'900.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	4	35.-	ca. Fr.	140.-
KSR schneiden	st	2	5.-	ca. Fr.	10.-
Schnureinzug für KSR	m	260	5.-	ca. Fr.	1'300.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	83	30.-	ca. Fr.	2'490.-
Lieferung Kiessand I	m3	22	40.-	ca. Fr.	880.-
Lieferung Planiekies 30	m3	4	70.-	ca. Fr.	280.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	83	10.-	ca. Fr.	830.-
Einfüllungen	m3	305	30.-	ca. Fr.	9'150.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	250	6.-	ca. Fr.	1'500.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	75	20.-	ca. Fr.	1'500.-
Versetzen Schieberkappen	st	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Warnband verlegen	m	631	1.-	ca. Fr.	631.-
Planie Fundation	m2	100	10.-	ca. Fr.	1'000.-
Bitumenanstrich	m2	100	5.-	ca. Fr.	500.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	3	10.-	ca. Fr.	30.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	26	250.-	ca. Fr.	6'500.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	89.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>83'400.-</b>

## 2.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	35	20.-	ca. Fr.	700.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	35	25.-	ca. Fr.	875.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	40	30.-	ca. Fr.	1'200.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	0	70.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	260	110.-	ca. Fr.	28'600.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	2	130.-	ca. Fr.	260.-
Bogen bis d 63	st	10	90.-	ca. Fr.	900.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	0	420.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 200	st	6	680.-	ca. Fr.	4'080.-
Schweissmuffe bis d 63	st	25	80.-	ca. Fr.	2'000.-
Schweissmuffe d 125	st	3	150.-	ca. Fr.	450.-
Schweissmuffe d 160	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Schweissmuffe d 200	st	15	240.-	ca. Fr.	3'600.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	10	130.-	ca. Fr.	1'300.-
Reduktion d 63/40	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Reduktion d 63/50	st	1	40.-	ca. Fr.	40.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	2	620.-	ca. Fr.	1'240.-
Anbohrschelle 160/63	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	4	380.-	ca. Fr.	1'520.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	4	220.-	ca. Fr.	880.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	4	190.-	ca. Fr.	760.-
Rohrschnitt Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrschnitt PE	st	20	30.-	ca. Fr.	600.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung PE	st	20	30.-	ca. Fr.	600.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	3	300.-	ca. Fr.	900.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	4	100.-	ca. Fr.	400.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	5.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>62'100.-</b>

### 2.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	10	15.-	ca. Fr.	150.-
Belag fräsen	m2	100	20.-	ca. Fr.	2'000.-
Zwischentransporte	m3	150	10.-	ca. Fr.	1'500.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	150	20.-	ca. Fr.	3'000.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	3	10.-	ca. Fr.	30.-
Bitumenanstrich	m2	100	5.-	ca. Fr.	500.-
Anschlussflächen behandeln	m	58	2.-	ca. Fr.	116.-
Fugenband anbringen	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	10	190.-	ca. Fr.	1'900.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	3	50.-	ca. Fr.	150.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'500.-	ca. Fr.	1'500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	<u>44.-</u>
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>13'400.-</b>

#### Zusammenfassung

2.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	83'400.-
2.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	62'100.-
2.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	<u>13'400.-</u>
<b>Total 2. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>158'900.-</b>

### 3. Ausführungsetappe

#### 3.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	60	10.-	ca. Fr.	600.-
Belag anschneiden	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Belagsaufbruch	m2	30	8.-	ca. Fr.	240.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	2	400.-	ca. Fr.	800.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	4	180.-	ca. Fr.	720.-
Sondagen	m3	17	80.-	ca. Fr.	1'360.-
Aushub maschinell, Leitungsgraben	m3	168	40.-	ca. Fr.	6'720.-
Aushub von Hand	m3	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Erschwernisse Aushub	m3	8	190.-	ca. Fr.	1'520.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	30	40.-	ca. Fr.	1'200.-
Zwischentransporte	m3	338	10.-	ca. Fr.	3'380.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	63	40.-	ca. Fr.	2'520.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	7	50.-	ca. Fr.	350.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	120	15.-	ca. Fr.	1'800.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	1	35.-	ca. Fr.	35.-
KSR schneiden	st	1	5.-	ca. Fr.	5.-
Schnureinzug für KSR	m	120	5.-	ca. Fr.	600.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	35	30.-	ca. Fr.	1'050.-
Lieferung Kiessand I	m3	13	40.-	ca. Fr.	520.-
Lieferung Planiekies 30	m3	1	70.-	ca. Fr.	70.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	35	10.-	ca. Fr.	350.-
Einfüllungen	m3	120	30.-	ca. Fr.	3'600.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	120	6.-	ca. Fr.	720.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	40	20.-	ca. Fr.	800.-
Versetzen Schieberkappen	st	4	30.-	ca. Fr.	120.-
Warnband verlegen	m	295	1.-	ca. Fr.	295.-
Planie Foundation	m2	30	10.-	ca. Fr.	300.-
Bitumenanstrich	m2	30	5.-	ca. Fr.	150.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	1	10.-	ca. Fr.	10.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	8	250.-	ca. Fr.	2'000.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	55.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>35'100.-</b>

### 3.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	10	20.-	ca. Fr.	200.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	2	25.-	ca. Fr.	50.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	18	30.-	ca. Fr.	540.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	10	50.-	ca. Fr.	500.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	0	70.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	120	110.-	ca. Fr.	13'200.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	2	90.-	ca. Fr.	180.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	0	420.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 200	st	3	680.-	ca. Fr.	2'040.-
Schweissmuffe bis d 63	st	8	80.-	ca. Fr.	640.-
Schweissmuffe d 125	st	3	150.-	ca. Fr.	450.-
Schweissmuffe d 160	st	0	180.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 200	st	8	240.-	ca. Fr.	1'920.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	10	130.-	ca. Fr.	1'300.-
Reduktion d 63/40	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/50	st	3	40.-	ca. Fr.	120.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	1	620.-	ca. Fr.	620.-
Anbohrschelle 160/63	st	3	360.-	ca. Fr.	1'080.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	3	380.-	ca. Fr.	1'140.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	3	220.-	ca. Fr.	660.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Rohrschnitt Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrschnitt PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrbearbeitung PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	25	20.-	ca. Fr.	500.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	6	90.-	ca. Fr.	540.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	3	300.-	ca. Fr.	900.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	30.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>37'800.-</b>

### 3.3 Spezialtiefbau

		VA	EP		Betrag
Einrichten Schlagvortrieb	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Lieferung Stahlrohr NW 200mm	m	10	100.-	ca. Fr.	1'000.-
Rohrvortrieb u. Materailausbau	m	10	300.-	ca. Fr.	3'000.-
Einrichten Pressbohrung	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Pressbohrung inkl. Einzug	m	24	150.-	ca. Fr.	3'600.-
Druckrohr PE 50/40,8mm Gerofit, liefern	m	24	30.-	ca. Fr.	720.-
Erdungsdraht liefern und miteinziehen	m	24	25.-	ca. Fr.	600.-
Bohrschlamm absaugen u. entsorgen	st	1	650.-	ca. Fr.	650.-
Rundung	gl			ca. Fr.	30.-
<b>Total Spezialtiefbau</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>12'800.-</b>

### 3.4 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	3	15.-	ca. Fr.	45.-
Belag fräsen	m2	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Zwischentransporte	m3	45	10.-	ca. Fr.	450.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	45	20.-	ca. Fr.	900.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	1	10.-	ca. Fr.	10.-
Bitumenanstrich	m2	30	5.-	ca. Fr.	150.-
Anschlussflächen behandeln	m	25	2.-	ca. Fr.	50.-
Fugenband anbringen	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	75.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>5'000.-</b>

### Zusammenfassung

3.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	35'100.-
3.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	37'800.-
3.3 Spezialtiefbau				ca. Fr.	12'800.-
3.4 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	5'000.-
<b>Total 3. Ausführungsetappe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>90'700.-</b>

## 4. Ausführungssetappe

### 4.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Oberboden abtragen	m3	66	10.-	ca. Fr.	660.-
Belag anschneiden	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Belagsaufbruch	m2	15	8.-	ca. Fr.	120.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	1	400.-	ca. Fr.	400.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	173	40.-	ca. Fr.	6'920.-
Aushub von Hand	m3	9	50.-	ca. Fr.	450.-
Erschwernisse Aushub	m3	9	190.-	ca. Fr.	1'710.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	1	30.-	ca. Fr.	30.-
Spriessungen	m2	18	40.-	ca. Fr.	720.-
Zwischentransporte	m3	343	10.-	ca. Fr.	3'430.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	53	40.-	ca. Fr.	2'120.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	4	50.-	ca. Fr.	200.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	34	30.-	ca. Fr.	1'020.-
Lieferung Kiessand I	m3	6	40.-	ca. Fr.	240.-
Lieferung Planiekies 30	m3	1	70.-	ca. Fr.	70.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	34	10.-	ca. Fr.	340.-
Einfüllungen	m3	128	30.-	ca. Fr.	3'840.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	110	6.-	ca. Fr.	660.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	3	20.-	ca. Fr.	60.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	40	20.-	ca. Fr.	800.-
Versetzen Schieberkappen	st	7	30.-	ca. Fr.	210.-
Warnband verlegen	m	153	1.-	ca. Fr.	153.-
Planie Fundation	m2	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Bitumenanstrich	m2	15	5.-	ca. Fr.	75.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	4	250.-	ca. Fr.	1'000.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	82.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>28'100.-</b>

## 4.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	25	20.-	ca. Fr.	500.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	2	50.-	ca. Fr.	100.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	110	70.-	ca. Fr.	7'700.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	6	90.-	ca. Fr.	540.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	6	420.-	ca. Fr.	2'520.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	16	80.-	ca. Fr.	1'280.-
Schweissmuffe d 125	st	2	150.-	ca. Fr.	300.-
Schweissmuffe d 160	st	14	180.-	ca. Fr.	2'520.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Reduktion d 63/50	st	2	40.-	ca. Fr.	80.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	6	360.-	ca. Fr.	2'160.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	5	380.-	ca. Fr.	1'900.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	1	1'700.-	ca. Fr.	1'700.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	5	220.-	ca. Fr.	1'100.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	2	260.-	ca. Fr.	520.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	2	170.-	ca. Fr.	340.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	5	190.-	ca. Fr.	950.-
Rohrschnitt Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrschnitt PE	st	17	30.-	ca. Fr.	510.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung PE	st	17	30.-	ca. Fr.	510.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	35	20.-	ca. Fr.	700.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	5	90.-	ca. Fr.	450.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	5	300.-	ca. Fr.	1'500.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	5	100.-	ca. Fr.	500.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	0.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>38'700.-</b>

### 4.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	2	15.-	ca. Fr.	30.-
Belag fräsen	m2	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Zwischentransporte	m3	23	10.-	ca. Fr.	230.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	23	20.-	ca. Fr.	460.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Bitumenanstrich	m2	15	5.-	ca. Fr.	75.-
Anschlussflächen behandeln	m	15	2.-	ca. Fr.	30.-
Fugenband anbringen	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	2	190.-	ca. Fr.	380.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	15.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>3'900.-</b>

### Zusammenfassung

4.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	28'100.-
4.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	38'700.-
4.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	3'900.-
<b>Total 4. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>70'700.-</b>

## 5. Ausführungssetappe

### 5.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	39	10.-	ca. Fr.	390.-
Belag anschneiden	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Belagsaufbruch	m2	175	8.-	ca. Fr.	1'400.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	5	400.-	ca. Fr.	2'000.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	10	180.-	ca. Fr.	1'800.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgraben	m3	207	40.-	ca. Fr.	8'280.-
Aushub von Hand	m3	10	50.-	ca. Fr.	500.-
Erschwernisse Aushub	m3	10	190.-	ca. Fr.	1'900.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	120	10.-	ca. Fr.	1'200.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Spriessungen	m2	300	40.-	ca. Fr.	12'000.-
Zwischentransporte	m3	468	10.-	ca. Fr.	4'680.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	148	40.-	ca. Fr.	5'920.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	42	50.-	ca. Fr.	2'100.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	34	30.-	ca. Fr.	1'020.-
Lieferung Kiessand I	m3	76	40.-	ca. Fr.	3'040.-
Lieferung Planiekies 30	m3	7	70.-	ca. Fr.	490.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	34	10.-	ca. Fr.	340.-
Einfüllungen	m3	143	30.-	ca. Fr.	4'290.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	40	6.-	ca. Fr.	240.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	50	20.-	ca. Fr.	1'000.-
Versetzen Schieberkappen	st	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Warnband verlegen	m	197	1.-	ca. Fr.	197.-
Planie Fundation	m2	175	10.-	ca. Fr.	1'750.-
Bitumenanstrich	m2	175	5.-	ca. Fr.	875.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	46	250.-	ca. Fr.	11'500.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	58.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>71'500.-</b>

## 5.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	100	20.-	ca. Fr.	2'000.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	10	20.-	ca. Fr.	200.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	80	25.-	ca. Fr.	2'000.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	35	30.-	ca. Fr.	1'050.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	25	35.-	ca. Fr.	875.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	40	70.-	ca. Fr.	2'800.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Bogen d 125	st	1	200.-	ca. Fr.	200.-
Bogen d 160	st	0	420.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	20	80.-	ca. Fr.	1'600.-
Schweissmuffe d 125	st	5	150.-	ca. Fr.	750.-
Schweissmuffe d 160	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	1	30.-	ca. Fr.	30.-
Reduktion d 63/50	st	3	40.-	ca. Fr.	120.-
Reduktion d 90/63	st	1	90.-	ca. Fr.	90.-
Reduktion d 160/125	st	0	120.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	1	350.-	ca. Fr.	350.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	5	380.-	ca. Fr.	1'900.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	5	220.-	ca. Fr.	1'100.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	2	100.-	ca. Fr.	200.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	1	900.-	ca. Fr.	900.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	5	190.-	ca. Fr.	950.-
Rohrschnitt Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrschnitt PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrschnitt ST	st	2	50.-	ca. Fr.	100.-
Rohrbearbeitung Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrbearbeitung PE	st	11	30.-	ca. Fr.	330.-
Rohrbearbeitung ST	st	2	80.-	ca. Fr.	160.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	5	300.-	ca. Fr.	1'500.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	5	100.-	ca. Fr.	500.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	75.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>30'100.-</b>

### 5.3 Spezialtiefbau

		VA	EP		Betrag
Einrichten Schlagvortrieb	gl	0	1'600.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Stahlrohr NW 200mm	m	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Rohrvortrieb u. Materailausbau	m	0	300.-	ca. Fr.	0.-
Einrichten Pressbohrung	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Pressbohrung inkl. Einzug	m	5	150.-	ca. Fr.	750.-
Druckrohr PE 40/32,6mm Gerofit, liefern	m	5	25.-	ca. Fr.	125.-
Erdungsdraht liefern und miteinziehen	m	5	25.-	ca. Fr.	125.-
Bohrschlamm absaugen u. entsorgen	st	1	650.-	ca. Fr.	650.-
Rundung	gl			ca. Fr.	50.-
<b>Total Spezialtiefbau</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>3'300.-</b>

### 5.4 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	18	15.-	ca. Fr.	270.-
Belag fräsen	m2	175	20.-	ca. Fr.	3'500.-
Zwischentransporte	m3	263	10.-	ca. Fr.	2'630.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	263	20.-	ca. Fr.	5'260.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Bitumenanstrich	m2	175	5.-	ca. Fr.	875.-
Anschlussflächen behandeln	m	130	2.-	ca. Fr.	260.-
Fugenband anbringen	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	18	190.-	ca. Fr.	3'420.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	2	250.-	ca. Fr.	500.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	5.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>21'400.-</b>

### Zusammenfassung

5.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	71'500.-
5.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	30'100.-
5.3 Spezialtiefbau				ca. Fr.	3'300.-
5.4 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	21'400.-
<b>Total 5. Ausführungsetappe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>126'300.-</b>

## **Anhang**

- Kostenschätzung mit PE 160, detailliert

## Wasserversorgung Thurnen

### Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte

#### Kostenschätzung Vorprojekt (PE 160mm)

##### 0. Baustelleninstallation

0.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	10'200.-
0.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	13'300.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>1'200.-</u>
<b>Total 0. Baustelleninstallation</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>24'700.-</b>

##### 1. Ausführungsetappe, 150m

1.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	35'400.-
1.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	26'300.-
1.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	8'600.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>3'500.-</u>
<b>Total 1. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>73'800.-</b>

##### 2. Ausführungsetappe, 250m

2.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	77'800.-
2.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	48'000.-
2.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	13'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>7'000.-</u>
<b>Total 2. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>146'200.-</b>

##### 3. Ausführungsetappe, 120m

3.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	32'500.-
3.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	31'000.-
3.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	12'800.-
3.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	5'000.-
Anteil Regiearbeiten 10%	ca. Fr.	<u>8'100.-</u>
<b>Total 3. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>89'400.-</b>

##### 4. Ausführungsetappe, 110m

4.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	28'100.-
4.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	38'700.-
4.3 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	3'900.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>3'500.-</u>
<b>Total 4. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>74'200.-</b>

##### 5. Ausführungsetappe, 100m

5.1 Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	71'500.-
5.2 Rohrlegearbeiten	ca. Fr.	30'100.-
5.3 Spezialtiefbau	ca. Fr.	3'300.-
5.4 Belagsinstandsetzung	ca. Fr.	21'400.-
Anteil Regiearbeiten 5%	ca. Fr.	<u>6'300.-</u>
<b>Total 5. Ausführungsetappe</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>132'600.-</b>

**6. Projektierung, Bewilligungen, Diverses**

Baubewilligungsverfahren	ca. Fr.	3'500.-
Ertragsausfall / Entschädigungen	ca. Fr.	11'200.-
Diverse Instandsetzungsarbeiten (Gärtner, Markierungen, etc.)	ca. Fr.	10'000.-
Vorprojekt (2024)	ca. Fr.	15'000.-
Bauprojekt und Bauleitung (2025 + 2026)	ca. Fr.	60'000.-
Nebenkosten	ca. Fr.	<u>2'500.-</u>
<b>Total 6. Projektierung, Bewilligung, Diverses</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>102'200.-</b>
<i>Reserve für Unvorhergesehenes 10%</i>	<i>ca. Fr.</i>	<i>64'300.-</i>
<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>exkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b>707'400.-</b>
<b>Mwst</b>	8.1% ca. Fr.	<u>57'300.-</u>
<i>Rundung</i>	<i>ca. Fr.</i>	<i>300.-</i>
<b>Total Leitungsersatz Bächelmatt - Husmatte</b>	<b>inkl. Mwst ca. Fr.</b>	<b><u><u>765'000.-</u></u></b>

*Die Kostenschätzung unterliegt, gemäss SIA-Norm, einem Genauigkeitsgrad von +/-20%.*

Der Projektverfasser  
WA-TEC AG, Thun / Juli 2024

## 0. Bauinstallation

### 0.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Baustelleninstallation inkl. Installationsplatz	gl	1	6'000.-	ca. Fr.	6'000.-
Signalisation	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Sondagen	m3	12	75.-	ca. Fr.	900.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	2'000.-	ca. Fr.	2'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	50.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>10'200.-</b>

### 0.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Ausserbetriebnahmen/Spülen / Entlüften	st	2	200.-	ca. Fr.	400.-
Prov. Wasserleitungen bis d 50	m	420	30.-	ca. Fr.	12'600.-
Anschlussarmaturen für prov. Wasserleitungen	st	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Rundung	gl			ca. Fr.	50.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>13'300.-</b>

### Zusammenfassung

0.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	10'200.-
0.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	13'300.-
<b>Total 0. Bauinstallation</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>23'500.-</b>

## 1. Ausführungssetappe

### 1.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	90	10.-	ca. Fr.	900.-
Belag anschneiden	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Belagsaufbruch	m2	65	8.-	ca. Fr.	520.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	1	400.-	ca. Fr.	400.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	187	40.-	ca. Fr.	7'480.-
Aushub von Hand	m3	9	50.-	ca. Fr.	450.-
Erschwernisse Aushub	m3	9	190.-	ca. Fr.	1'710.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	45	40.-	ca. Fr.	1'800.-
Zwischentransporte	m3	373	10.-	ca. Fr.	3'730.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	64	40.-	ca. Fr.	2'560.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	16	50.-	ca. Fr.	800.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	39	30.-	ca. Fr.	1'170.-
Lieferung Kiessand I	m3	9	40.-	ca. Fr.	360.-
Lieferung Planiekies 30	m3	3	70.-	ca. Fr.	210.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	0	120.-	ca. Fr.	0.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	39	10.-	ca. Fr.	390.-
Einfüllungen	m3	135	30.-	ca. Fr.	4'050.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	150	6.-	ca. Fr.	900.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	1	20.-	ca. Fr.	20.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Versetzen Schieberkappen	st	3	30.-	ca. Fr.	90.-
Warnband verlegen	m	150	1.-	ca. Fr.	150.-
Planie Foundation	m2	65	10.-	ca. Fr.	650.-
Bitumenanstrich	m2	65	5.-	ca. Fr.	325.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	17	250.-	ca. Fr.	4'250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	0.-	ca. Fr.	0.-
Rundung	gl			ca. Fr.	45.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>35'400.-</b>

## 1.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	0	25.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	150	70.-	ca. Fr.	10'500.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	3	420.-	ca. Fr.	1'260.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 125	st	0	150.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe d 160	st	10	180.-	ca. Fr.	1'800.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	14	100.-	ca. Fr.	1'400.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/50	st	0	40.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	0	120.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 160	st	1	200.-	ca. Fr.	200.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	0	380.-	ca. Fr.	0.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	0	1'200.-	ca. Fr.	0.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 160	st	1	5'500.-	ca. Fr.	5'500.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	0	220.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	3	260.-	ca. Fr.	780.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	2	900.-	ca. Fr.	1'800.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	0	4'800.-	ca. Fr.	0.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	0	170.-	ca. Fr.	0.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Rohrschnitt Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrschnitt PE	st	6	30.-	ca. Fr.	180.-
Rohrschnitt ST	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrbearbeitung PE	st	6	30.-	ca. Fr.	180.-
Rohrbearbeitung ST	st	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	0	300.-	ca. Fr.	0.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	3	180.-	ca. Fr.	540.-
Hydrantennummer	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Rundung	gl			ca. Fr.	50.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>26'300.-</b>

### 1.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	7	15.-	ca. Fr.	105.-
Belag fräsen	m2	65	20.-	ca. Fr.	1'300.-
Zwischentransporte	m3	98	10.-	ca. Fr.	980.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	98	20.-	ca. Fr.	1'960.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Bitumenanstrich	m2	65	5.-	ca. Fr.	325.-
Anschlussflächen behandeln	m	20	2.-	ca. Fr.	40.-
Fugenband anbringen	m	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	7	190.-	ca. Fr.	1'330.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	5	50.-	ca. Fr.	250.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	10.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>8'600.-</b>

### Zusammenfassung

1.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	35'400.-
1.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	26'300.-
1.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	8'600.-
<b>Total 1. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>70'300.-</b>

## 2. Ausführungssetappe

### 2.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	201	10.-	ca. Fr.	2'010.-
Belag anschneiden	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Belagsaufbruch	m2	100	8.-	ca. Fr.	800.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	5	400.-	ca. Fr.	2'000.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	10	180.-	ca. Fr.	1'800.-
Sondagen	m3	17	80.-	ca. Fr.	1'360.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	417	40.-	ca. Fr.	16'680.-
Aushub von Hand	m3	21	50.-	ca. Fr.	1'050.-
Erschwernisse Aushub	m3	21	190.-	ca. Fr.	3'990.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	15	30.-	ca. Fr.	450.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	105	40.-	ca. Fr.	4'200.-
Zwischentransporte	m3	833	10.-	ca. Fr.	8'330.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	139	40.-	ca. Fr.	5'560.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	24	50.-	ca. Fr.	1'200.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	83	30.-	ca. Fr.	2'490.-
Lieferung Kiessand I	m3	22	40.-	ca. Fr.	880.-
Lieferung Planiekies 30	m3	4	70.-	ca. Fr.	280.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	83	10.-	ca. Fr.	830.-
Einfüllungen	m3	305	30.-	ca. Fr.	9'150.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	250	6.-	ca. Fr.	1'500.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	75	20.-	ca. Fr.	1'500.-
Versetzen Schieberkappen	st	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Warnband verlegen	m	371	1.-	ca. Fr.	371.-
Planie Fundation	m2	100	10.-	ca. Fr.	1'000.-
Bitumenanstrich	m2	100	5.-	ca. Fr.	500.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	3	10.-	ca. Fr.	30.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	26	250.-	ca. Fr.	6'500.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	99.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>77'800.-</b>

## 2.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	35	20.-	ca. Fr.	700.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	35	25.-	ca. Fr.	875.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	40	30.-	ca. Fr.	1'200.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	260	70.-	ca. Fr.	18'200.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	2	80.-	ca. Fr.	160.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	10	90.-	ca. Fr.	900.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	6	420.-	ca. Fr.	2'520.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	25	80.-	ca. Fr.	2'000.-
Schweissmuffe d 125	st	3	150.-	ca. Fr.	450.-
Schweissmuffe d 160	st	17	180.-	ca. Fr.	3'060.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	10	100.-	ca. Fr.	1'000.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Reduktion d 63/50	st	1	40.-	ca. Fr.	40.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	2	200.-	ca. Fr.	400.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	4	380.-	ca. Fr.	1'520.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	4	220.-	ca. Fr.	880.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	4	190.-	ca. Fr.	760.-
Rohrschnitt Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrschnitt PE	st	20	30.-	ca. Fr.	600.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung PE	st	20	30.-	ca. Fr.	600.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	3	300.-	ca. Fr.	900.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	4	100.-	ca. Fr.	400.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	5.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>48'000.-</b>

### 2.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	10	15.-	ca. Fr.	150.-
Belag fräsen	m2	100	20.-	ca. Fr.	2'000.-
Zwischentransporte	m3	150	10.-	ca. Fr.	1'500.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	150	20.-	ca. Fr.	3'000.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	3	10.-	ca. Fr.	30.-
Bitumenanstrich	m2	100	5.-	ca. Fr.	500.-
Anschlussflächen behandeln	m	58	2.-	ca. Fr.	116.-
Fugenband anbringen	m	58	10.-	ca. Fr.	580.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	10	190.-	ca. Fr.	1'900.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	1	250.-	ca. Fr.	250.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	3	50.-	ca. Fr.	150.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'500.-	ca. Fr.	1'500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	44.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>13'400.-</b>

### Zusammenfassung

2.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	77'800.-
2.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	48'000.-
2.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	13'400.-
<b>Total 2. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>139'200.-</b>

### 3. Ausführungsetappe

#### 3.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	60	10.-	ca. Fr.	600.-
Belag anschneiden	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Belagsaufbruch	m2	30	8.-	ca. Fr.	240.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	2	400.-	ca. Fr.	800.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	4	180.-	ca. Fr.	720.-
Sondagen	m3	17	80.-	ca. Fr.	1'360.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	168	40.-	ca. Fr.	6'720.-
Aushub von Hand	m3	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Erschwernisse Aushub	m3	8	190.-	ca. Fr.	1'520.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Spriessungen	m2	30	40.-	ca. Fr.	1'200.-
Zwischentransporte	m3	338	10.-	ca. Fr.	3'380.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	63	40.-	ca. Fr.	2'520.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	7	50.-	ca. Fr.	350.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	35	30.-	ca. Fr.	1'050.-
Lieferung Kiessand I	m3	13	40.-	ca. Fr.	520.-
Lieferung Planiekies 30	m3	1	70.-	ca. Fr.	70.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	35	10.-	ca. Fr.	350.-
Einfüllungen	m3	120	30.-	ca. Fr.	3'600.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	120	6.-	ca. Fr.	720.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	40	20.-	ca. Fr.	800.-
Versetzen Schieberkappen	st	4	30.-	ca. Fr.	120.-
Warnband verlegen	m	175	1.-	ca. Fr.	175.-
Planie Foundation	m2	30	10.-	ca. Fr.	300.-
Bitumenanstrich	m2	30	5.-	ca. Fr.	150.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	1	10.-	ca. Fr.	10.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	8	250.-	ca. Fr.	2'000.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	15.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>32'500.-</b>

### 3.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	10	20.-	ca. Fr.	200.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	2	25.-	ca. Fr.	50.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	18	30.-	ca. Fr.	540.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	10	50.-	ca. Fr.	500.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	120	70.-	ca. Fr.	8'400.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	2	90.-	ca. Fr.	180.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	3	420.-	ca. Fr.	1'260.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	8	80.-	ca. Fr.	640.-
Schweissmuffe d 125	st	3	150.-	ca. Fr.	450.-
Schweissmuffe d 160	st	8	180.-	ca. Fr.	1'440.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	10	100.-	ca. Fr.	1'000.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	0	30.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/50	st	3	40.-	ca. Fr.	120.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	1	200.-	ca. Fr.	200.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	3	360.-	ca. Fr.	1'080.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	3	380.-	ca. Fr.	1'140.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	3	220.-	ca. Fr.	660.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Rohrschnitt Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrschnitt PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrbearbeitung PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	25	20.-	ca. Fr.	500.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	6	90.-	ca. Fr.	540.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	3	300.-	ca. Fr.	900.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	10.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>31'000.-</b>

### 3.3 Spezialtiefbau

		VA	EP		Betrag
Einrichten Schlagvortrieb	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Lieferung Stahlrohr NW 200mm	m	10	100.-	ca. Fr.	1'000.-
Rohrvortrieb u. Materailausbau	m	10	300.-	ca. Fr.	3'000.-
Einrichten Pressbohrung	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Pressbohrung inkl. Einzug	m	24	150.-	ca. Fr.	3'600.-
Druckrohr PE 50/40,8mm Gerofit, liefern	m	24	30.-	ca. Fr.	720.-
Erdungsdraht liefern und miteinziehen	m	24	25.-	ca. Fr.	600.-
Bohrschlamm absaugen u. entsorgen	st	1	650.-	ca. Fr.	650.-
Rundung	gl			ca. Fr.	30.-
<b>Total Spezialtiefbau</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>12'800.-</b>

### 3.4 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	3	15.-	ca. Fr.	45.-
Belag fräsen	m2	30	20.-	ca. Fr.	600.-
Zwischentransporte	m3	45	10.-	ca. Fr.	450.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	45	20.-	ca. Fr.	900.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	1	10.-	ca. Fr.	10.-
Bitumenanstrich	m2	30	5.-	ca. Fr.	150.-
Anschlussflächen behandeln	m	25	2.-	ca. Fr.	50.-
Fugenband anbringen	m	25	10.-	ca. Fr.	250.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	3	190.-	ca. Fr.	570.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	75.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>5'000.-</b>

### Zusammenfassung

3.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	32'500.-
3.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	31'000.-
3.3 Spezialtiefbau				ca. Fr.	12'800.-
3.4 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	5'000.-
<b>Total 3. Ausführungsetappe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>81'300.-</b>

#### 4. Ausführungsetappe

##### 4.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	20	10.-	ca. Fr.	200.-
Oberboden abtragen	m3	66	10.-	ca. Fr.	660.-
Belag anschneiden	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Belagsaufbruch	m2	15	8.-	ca. Fr.	120.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	1	400.-	ca. Fr.	400.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgaben	m3	173	40.-	ca. Fr.	6'920.-
Aushub von Hand	m3	9	50.-	ca. Fr.	450.-
Erschwernisse Aushub	m3	9	190.-	ca. Fr.	1'710.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	5	10.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	1	50.-	ca. Fr.	50.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	1	30.-	ca. Fr.	30.-
Spriessungen	m2	18	40.-	ca. Fr.	720.-
Zwischentransporte	m3	343	10.-	ca. Fr.	3'430.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	53	40.-	ca. Fr.	2'120.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	4	50.-	ca. Fr.	200.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	34	30.-	ca. Fr.	1'020.-
Lieferung Kiessand I	m3	6	40.-	ca. Fr.	240.-
Lieferung Planiekies 30	m3	1	70.-	ca. Fr.	70.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	34	10.-	ca. Fr.	340.-
Einfüllungen	m3	128	30.-	ca. Fr.	3'840.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	110	6.-	ca. Fr.	660.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	3	20.-	ca. Fr.	60.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	40	20.-	ca. Fr.	800.-
Versetzen Schieberkappen	st	7	30.-	ca. Fr.	210.-
Warnband verlegen	m	153	1.-	ca. Fr.	153.-
Planie Fundation	m2	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Bitumenanstrich	m2	15	5.-	ca. Fr.	75.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	4	250.-	ca. Fr.	1'000.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	82.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>28'100.-</b>

## 4.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	0	20.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	25	20.-	ca. Fr.	500.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	10	25.-	ca. Fr.	250.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	0	35.-	ca. Fr.	0.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	2	50.-	ca. Fr.	100.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	110	70.-	ca. Fr.	7'700.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	6	90.-	ca. Fr.	540.-
Bogen d 125	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 160	st	6	420.-	ca. Fr.	2'520.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	16	80.-	ca. Fr.	1'280.-
Schweissmuffe d 125	st	2	150.-	ca. Fr.	300.-
Schweissmuffe d 160	st	14	180.-	ca. Fr.	2'520.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Reduktion d 63/50	st	2	40.-	ca. Fr.	80.-
Reduktion d 90/63	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 160/125	st	1	120.-	ca. Fr.	120.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	0	350.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	6	360.-	ca. Fr.	2'160.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	5	380.-	ca. Fr.	1'900.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	1	1'700.-	ca. Fr.	1'700.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	5	220.-	ca. Fr.	1'100.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	2	260.-	ca. Fr.	520.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	6	100.-	ca. Fr.	600.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	0	900.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	2	170.-	ca. Fr.	340.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	5	190.-	ca. Fr.	950.-
Rohrschnitt Guss	st	2	60.-	ca. Fr.	120.-
Rohrschnitt PE	st	17	30.-	ca. Fr.	510.-
Rohrschnitt ST	st	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Rohrbearbeitung Guss	st	0	60.-	ca. Fr.	0.-
Rohrbearbeitung PE	st	17	30.-	ca. Fr.	510.-
Rohrbearbeitung ST	st	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	35	20.-	ca. Fr.	700.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	5	90.-	ca. Fr.	450.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	5	300.-	ca. Fr.	1'500.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	5	100.-	ca. Fr.	500.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	0.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>38'700.-</b>

### 4.3 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	2	15.-	ca. Fr.	30.-
Belag fräsen	m2	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Zwischentransporte	m3	23	10.-	ca. Fr.	230.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	23	20.-	ca. Fr.	460.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Bitumenanstrich	m2	15	5.-	ca. Fr.	75.-
Anschlussflächen behandeln	m	15	2.-	ca. Fr.	30.-
Fugenband anbringen	m	15	10.-	ca. Fr.	150.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	2	190.-	ca. Fr.	380.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	15.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>3'900.-</b>

### Zusammenfassung

4.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	28'100.-
4.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	38'700.-
4.3 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	3'900.-
<b>Total 4. Ausführungsstufe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>70'700.-</b>

## 5. Ausführungssetappe

### 5.1 Baumeisterarbeiten

		VA	EP		Betrag
Wasserhaltung	h	50	10.-	ca. Fr.	500.-
Oberboden abtragen	m3	39	10.-	ca. Fr.	390.-
Belag anschneiden	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Belagsaufbruch	m2	175	8.-	ca. Fr.	1'400.-
Grabenüberbrückungen stellen, vorhalten abbauen	st	5	400.-	ca. Fr.	2'000.-
Grabenüberbrückungen umsetzen	st	10	180.-	ca. Fr.	1'800.-
Sondagen	m3	6	80.-	ca. Fr.	480.-
Aushub maschinell, Leitungsgraben	m3	207	40.-	ca. Fr.	8'280.-
Aushub von Hand	m3	10	50.-	ca. Fr.	500.-
Erschwernisse Aushub	m3	10	190.-	ca. Fr.	1'900.-
Behinderungen längs/quer (inkl. schützen)	m	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Abbruch best. Leitungen (inkl. Abtransport + Gebühren)	m	120	10.-	ca. Fr.	1'200.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hydrant	st	0	50.-	ca. Fr.	0.-
Abbruch u. Entsorgung best. Hauptschieber	st	2	30.-	ca. Fr.	60.-
Spriessungen	m2	300	40.-	ca. Fr.	12'000.-
Zwischentransporte	m3	468	10.-	ca. Fr.	4'680.-
Transporte und Deponiegebühren Aushubmaterial	m3	148	40.-	ca. Fr.	5'920.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	42	50.-	ca. Fr.	2'100.-
KSR DN 80, liefern und verlegen	m	0	15.-	ca. Fr.	0.-
KSR Bogen DN 80, liefern und verlegen	st	0	35.-	ca. Fr.	0.-
KSR schneiden	st	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Schnureinzug für KSR	m	0	5.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Betonkies 0/16	m3	34	30.-	ca. Fr.	1'020.-
Lieferung Kiessand I	m3	76	40.-	ca. Fr.	3'040.-
Lieferung Planiekies 30	m3	7	70.-	ca. Fr.	490.-
Lieferung Beton, inkl. einringen	m3	0	250.-	ca. Fr.	0.-
Bollensteine	m3	1	120.-	ca. Fr.	120.-
Leitungsumhüllung Betonkies 0/16	m3	34	10.-	ca. Fr.	340.-
Einfüllungen	m3	143	30.-	ca. Fr.	4'290.-
Mithilfe Druckrohre verlegen / einziehen	m	40	6.-	ca. Fr.	240.-
Mithilfe Formstücke u. Schieber in Graben absenken	st	2	20.-	ca. Fr.	40.-
Erdungsband 30mm liefern und verlegen	m	50	20.-	ca. Fr.	1'000.-
Versetzen Schieberkappen	st	5	30.-	ca. Fr.	150.-
Warnband verlegen	m	197	1.-	ca. Fr.	197.-
Planie Fundation	m2	175	10.-	ca. Fr.	1'750.-
Bitumenanstrich	m2	175	5.-	ca. Fr.	875.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Tragschicht AC T 22 N, 120mm einbringen	t	46	250.-	ca. Fr.	11'500.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Rundung	gl			ca. Fr.	58.-
<b>Total Baumeisterarbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>71'500.-</b>

## 5.2 Rohrlegearbeiten

		VA	EP		Betrag
Erschwernisse Spriessung	m	100	20.-	ca. Fr.	2'000.-
Druckrohr PE 40/32,6mm	m	10	20.-	ca. Fr.	200.-
Druckrohr PE 50/40,8mm	m	80	25.-	ca. Fr.	2'000.-
Druckrohr PE 63/51,4mm	m	35	30.-	ca. Fr.	1'050.-
Druckrohr PE 90/73,6mm	m	25	35.-	ca. Fr.	875.-
Druckrohr PE 125/102,2mm	m	6	50.-	ca. Fr.	300.-
Druckrohr PE 160/130,8mm	m	40	70.-	ca. Fr.	2'800.-
Druckrohr PE 200/163,6mm	m	0	110.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 200/187,6mm	m	0	80.-	ca. Fr.	0.-
Schutzrohr PE 250/234,6mm	m	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Bogen bis d 63	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Bogen d 125	st	1	200.-	ca. Fr.	200.-
Bogen d 160	st	0	420.-	ca. Fr.	0.-
Bogen d 200	st	0	680.-	ca. Fr.	0.-
Schweissmuffe bis d 63	st	20	80.-	ca. Fr.	1'600.-
Schweissmuffe d 125	st	5	150.-	ca. Fr.	750.-
Schweissmuffe d 160	st	2	180.-	ca. Fr.	360.-
Schweissmuffe d 200	st	0	240.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 125	st	0	90.-	ca. Fr.	0.-
Stumpfschweissverbindung d 160	st	3	100.-	ca. Fr.	300.-
Stumpfschweissverbindung d 200	st	0	130.-	ca. Fr.	0.-
Reduktion d 63/40	st	1	30.-	ca. Fr.	30.-
Reduktion d 63/50	st	3	40.-	ca. Fr.	120.-
Reduktion d 90/63	st	1	90.-	ca. Fr.	90.-
Reduktion d 160/125	st	0	120.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d 160	st	0	200.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 160/125	st	1	350.-	ca. Fr.	350.-
T-Stück d 200	st	0	340.-	ca. Fr.	0.-
T-Stück d red. 200/160	st	0	620.-	ca. Fr.	0.-
Anbohrschelle 160/63	st	1	360.-	ca. Fr.	360.-
Hauszuleitungsschieber, HAWLE 2670	st	5	380.-	ca. Fr.	1'900.-
Hydrantenschieber d 125, HAWLE 4810	st	1	1'200.-	ca. Fr.	1'200.-
Streckenschieber d 160, HAWLE 4810	st	0	1'700.-	ca. Fr.	0.-
Kombi III, HAWLE d 200	st	0	9'500.-	ca. Fr.	0.-
Einbaugarnitur Hauszuleitungsschieber	st	5	220.-	ca. Fr.	1'100.-
Einbaugarnitur Hauptschieber	st	1	260.-	ca. Fr.	260.-
Schraubkupplung bis d 63, Promofit	st	2	100.-	ca. Fr.	200.-
Kupplung DN 125, MultiJoint	st	0	480.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung DN 150, MultiJoint	st	0	750.-	ca. Fr.	0.-
Kupplung red. DN 150/125, MultiJoint	st	1	900.-	ca. Fr.	900.-
Kupplung red. DN 200/150, MultiJoint	st	0	1'000.-	ca. Fr.	0.-
Endkappe DN 125	st	0	360.-	ca. Fr.	0.-
Hydrant Hinni 6000 komplett	st	1	4'800.-	ca. Fr.	4'800.-
Schieberkappen Gr. 0 liefern	st	1	170.-	ca. Fr.	170.-
Schieberkappen Gr. 1 liefern	st	5	190.-	ca. Fr.	950.-
Rohrschnitt Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrschnitt PE	st	10	30.-	ca. Fr.	300.-
Rohrschnitt ST	st	2	50.-	ca. Fr.	100.-
Rohrbearbeitung Guss	st	1	60.-	ca. Fr.	60.-
Rohrbearbeitung PE	st	11	30.-	ca. Fr.	330.-
Rohrbearbeitung ST	st	2	80.-	ca. Fr.	160.-
Erdungsdraht 8mm liefern und verlegen	m	15	20.-	ca. Fr.	300.-
Anschlussklemmen Erdung liefern und montieren	st	3	90.-	ca. Fr.	270.-
Druckproben, Hauszuleitungen visuell	st	5	300.-	ca. Fr.	1'500.-
Druckproben, Hauptleitungen mit Wasser	st	1	1'000.-	ca. Fr.	1'000.-
Schiebertafeln, Hauszuleitung	st	5	100.-	ca. Fr.	500.-
Schiebertafeln, Streckenschieber	st	1	180.-	ca. Fr.	180.-
Hydrantennummer	st	1	130.-	ca. Fr.	130.-
Rundung	gl			ca. Fr.	75.-
<b>Total Rohrlegearbeiten</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>30'100.-</b>

### 5.3 Spezialtiefbau

		VA	EP		Betrag
Einrichten Schlagvortrieb	gl	0	1'600.-	ca. Fr.	0.-
Lieferung Stahlrohr NW 200mm	m	0	100.-	ca. Fr.	0.-
Rohrvortrieb u. Materailausbau	m	0	300.-	ca. Fr.	0.-
Einrichten Pressbohrung	gl	1	1'600.-	ca. Fr.	1'600.-
Pressbohrung inkl. Einzug	m	5	150.-	ca. Fr.	750.-
Druckrohr PE 40/32,6mm Gerofit, liefern	m	5	25.-	ca. Fr.	125.-
Erdungsdraht liefern und miteinziehen	m	5	25.-	ca. Fr.	125.-
Bohrschlamm absaugen u. entsorgen	st	1	650.-	ca. Fr.	650.-
Rundung	gl			ca. Fr.	50.-
<b>Total Spezialtiefbau</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>3'300.-</b>

### 5.4 Belagsinstandsetzung

		VA	EP		Betrag
Einrichten Kleinfräse	gl	1	600.-	ca. Fr.	600.-
Belag nachschneiden	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Belag aufbrechen, von Hand	m2	18	15.-	ca. Fr.	270.-
Belag fräsen	m2	175	20.-	ca. Fr.	3'500.-
Zwischentransporte	m3	263	10.-	ca. Fr.	2'630.-
Transporte und Deponiegebühren Belag	m3	263	20.-	ca. Fr.	5'260.-
Abdecken Schächte und Strassenkappen	st	8	10.-	ca. Fr.	80.-
Bitumenanstrich	m2	175	5.-	ca. Fr.	875.-
Anschlussflächen behandeln	m	130	2.-	ca. Fr.	260.-
Fugenband anbringen	m	130	10.-	ca. Fr.	1'300.-
Einrichtung Walzasphalt	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm einbringen	t	18	190.-	ca. Fr.	3'420.-
Deckschicht AC T 11 N, 40mm von Hand einbringen	t	2	250.-	ca. Fr.	500.-
Freilegen Schächte und Strassenkappen	st	8	50.-	ca. Fr.	400.-
Div. Wiederherstellungsarbeiten	gl	1	500.-	ca. Fr.	500.-
Rundung	gl			ca. Fr.	5.-
<b>Total Belagsinstandsetzung</b>				<b>ca. Fr.</b>	<b>21'400.-</b>

### Zusammenfassung

5.1 Baumeisterarbeiten				ca. Fr.	71'500.-
5.2 Rohrlegearbeiten				ca. Fr.	30'100.-
5.3 Spezialtiefbau				ca. Fr.	3'300.-
5.4 Belagsinstandsetzung				ca. Fr.	21'400.-
<b>Total 5. Ausführungsetappe</b>			<b>exkl. Mwst</b>	<b>ca. Fr.</b>	<b>126'300.-</b>